



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0073397  
Application Number

출원년월일 : 2003년 10월 21일  
Date of Application OCT 21, 2003

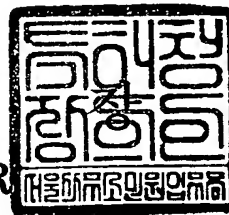
출원인 : 현대자동차주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 12 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2003.10.21
【국제특허분류】	F16D
【발명의 명칭】	클러치릴리즈실린더의 쇼크밸브
【발명의 영문명칭】	chock valve of a clutch release cylinder
【출원인】	
【명칭】	현대자동차주식회사
【출원인코드】	1-1998-004567-5
【대리인】	
【명칭】	한양특허법인
【대리인코드】	9-2000-100005-4
【지정된변리사】	변리사 김연수
【포괄위임등록번호】	2000-064233-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이정규
【성명의 영문표기】	LEE, JEONG KYU
【주민등록번호】	680121-1495919
【우편번호】	440-300
【주소】	경기도 수원시 장안구 정자동 동양성지아파트 554-402호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 한양특허법인 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	14 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	3 항 205,000 원
【합계】	234,000 원

1020030073397

출력 일자: 2003/12/15

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통



**【요약서】**

**【요약】**

본 발명은 운전자가 클러치페달을 놓을 때에는 작동유가 서서히 리턴되도록 하고, 운전자가 클러치페달을 밟을 때에는 작동유에 대한 저항을 최소화하여 작동유가 클러치릴리즈실린더로 신속하고 원활하게 공급될 수 있도록 하여 클러치의 응답성을 향상시키고, 아울러 클러치의 작동시 진동 및 소음을 발생시키지 않도록 한다.

**【대표도】**

도 1



## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

클러치릴리즈실린더의 쇼크밸브{chock valve of a clutch release cylinder}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 클러치릴리즈실린더의 쇼크밸브 구조를 도시한 도면,  
 도 2는 클러치페달을 밟을 때 상기 쇼크밸브의 작동을 설명한 도면,  
 도 3은 클러치페달을 놓을 때 상기 쇼크밸브의 작동을 설명한 도면,  
 도 4는 상기 클러치릴리즈실린더에서 작동유가 리턴되는 상태를 설명한 도면,  
 도 5는 도 1의 호스의 구체적인 형상을 도시한 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명>

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1; 클러치릴리즈실린더 | 3; 리턴홀     |
| 5; 호스리턴홀     | 7; 호스      |
| 9; 볼         | 11; 리턴스프링  |
| 13; 메인홀      | 15; 실린더리턴홀 |
| 17; 벽        | 19; 구면     |
| 21; 압력조절홀    |            |

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 유압에 의해 차량의 클러치를 단속하는 데에 사용되는 클러치릴리즈실린더에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 운전자가 클러치페달을 밟을 때와 놓을 때 클러치릴리즈실린더에서 작용하는 작동유의 흐름을 조절하기 위한 쇼크밸브에 관한 기술이다.
- <14> 클러치릴리즈실린더의 쇼크밸브는 운전자가 클러치페달을 놓을 때 작동유의 급격한 리턴을 방지하여 클러치의 부드러운 동력 접속이 가능하도록 하는 것으로서, 운전자가 클러치페달을 밟을 때에는 신속하고 원활하게 작동유가 클러치릴리즈실린더의 내부로 공급될 수 있도록 작동유에 대한 저항이 작아야 하고, 진동 및 소음을 발생시키지 않으면서, 작동유의 리턴시에는 작동유가 일시에 리턴되지 않고 서서히 리턴되도록 하는 본래의 기능을 아울러 수행해야 한다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <15> 본 발명은 운전자가 클러치페달을 놓을 때에는 작동유가 서서히 리턴되도록 하고, 운전자가 클러치페달을 밟을 때에는 작동유에 대한 저항을 최소화하여 작동유가 클러치릴리즈실린더로 신속하고 원활하게 공급될 수 있도록 하여 클러치의 응답성을 향상시키고, 아울러 진동 및 소음을 발생시키지 않도록 한 클러치릴리즈실린더의 쇼크밸브를 제공함에 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <16> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명 클러치릴리즈실린더의 쇼크밸브는 클러치릴리즈실린더에 작동유를 공급하도록 연결되고, 외주면에 작동유의 유동이 가능하도록 리턴

홈이 형성되고, 상기 리턴홈을 호스의 내부에 연통시키도록 형성된 호스리턴홈을 구비한 호스와;

<17> 상기 호스의 단부를 향해 탄성 지지되는 볼과;

<18> 상기 볼을 상기 호스의 단부를 향하여 탄성 지지하는 리턴스프링과;

<19> 상기 호스의 단부에 밀착된 볼에 의해 호스와의 연통상태가 차단되도록 형성된

메인홀과, 상기 호스의 리턴홈과 연통되도록 상기 메인홀에 비하여 작은 직경으로 형성된 실린더리턴홈을 구비한 상기 클러치릴리즈실린더의 벽을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

<20> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<21> 도 1은 본 발명에 따른 클러치릴리즈실린더의 쇼크벨브 구조를 도시한 도면으로서, 클러치릴리즈실린더(1)에 작동유를 공급하도록 연결되고, 외주면에 작동유의 유동이 가능하도록 리턴홈(3)이 형성되고, 상기 리턴홈(3)을 호스의 내부에 연통시키도록 형성된 호스리턴홈(5)을 구비한 호스(7)와; 상기 호스(7)의 단부를 향해 탄성 지지되는 볼(9)과; 상기 볼(9)을 상기 호스의 단부를 향하여 탄성 지지하는 리턴스프링(11)과; 상기 호스의 단부에 밀착된 볼(9)에 의해 호스(7)와의 연통상태가 차단되도록 형성된 메인홀(13)과, 상기 호스의 리턴홈(3)과 연통되도록 상기 메인홀(13)에 비하여 작은 직경으로 형성된 실린더리턴홈(15)을 구비한 클러치릴리즈실린더(1)의 벽(17)을 포함하여 구성되어 있다.

<22> 클러치릴리즈실린더(1)의 측면으로부터 상기 호스(7)가 삽입되어 고정되도록 되어 있으며, 상기와 같이 삽입되는 호스(7)의 단부와 사이에 도시된 바와 같이 공간이 구비되어 상기 볼(9)이 리턴스프링(11)에 의해 탄성 지지되어 있는 구조이다.



- <23>       상기 호스(7)의 단부는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 볼(9)이 밀착되어 밀폐될 수 있도록 구면(19)이 가공되도록 하여, 볼(9)이 호스의 단부에 밀착됨에 의해 저절로 실링이 이루어지도록 하였다.
- <24>       상기 호스의 리턴홈(3)은 상기 호스가 정확한 위치로 클러치릴리즈실린더(1)에 삽입되어 고정되면, 상기 실린더리턴홀(15)과 연통되도록 되어 있으며, 그 직경은 상기한 바와 같이 상기 메인홀(13)보다 작는데, 이 직경이 운전자가 가속페달을 놓을 때 작동유가 클러치릴리즈실린더(1)로부터 배출되는(리턴되는) 속도를 좌우하므로, 클러치가 동력을 연결할 때 충격을 발생시키지 않고 부드럽게 작동될 수 있도록 적절한 크기로 형성함이 바람직하다.
- <25>       한편, 상기 메인홀(13)은 상기 실린더리턴홀(15)보다 상대적으로 매우 큰데, 이 메인홀(13)의 크기는 운전자가 클러치페달을 밟아서 작동유가 클러치릴리즈실린더(1)로 공급되는 속도를 좌우하므로, 충분히 크게 형성하여 신속한 작동유의 공급으로 원활한 클러치의 작동을 도모하도록 함이 바람직하다.
- <26>       또한, 상기 클러치릴리즈실린더(1)의 벽(17)에는 상기 볼(9)을 기준으로 리턴스프링(11)측에 형성되는 공간과 연통되는 압력조절홀(21)을 더 구비하였다. 상기 압력조절홀(21)은 클러치페달을 밟아서 상기 볼(9)이 리턴스프링(11)을 압축시키면서 이동할 때, 볼(9)이 이동해 들어가야 할 공간의 압력을 배제시켜주는 역할을 함과 동시에, 클러치페달이 밟혀서 클러치릴리즈실린더(1)의 내부 압력이 상승해 있을 때, 볼(9)의 리턴스프링(11)측 공간의 압력도 클러치릴리즈실린더(1) 내부 압력과 같게 유지시켜서, 운전자가 클러치페달을 놓을 때 볼(9)이 이동하여 상기 메인홀(13)과 호스의 직접적인 연통상태를 신속히 차단할 수 있도록 하기 위한 것이다.



- <27>        상기한 바와 같이 구성된 본 발명 실시예의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- <28>        도 2는 클러치페달을 밟을 때 상기 쇼크밸브의 작용을 설명한 도면으로서, 운전자가 클러치페달을 밟으면, 클러치마스터실린더에서 발생된 유압이 상기 호스를 통하여 클러치릴리즈실린더(1)로 제공된다.
- <29>        작동유의 유압이 작용하면, 상기 볼(9)은 리턴스프링(11)을 압축시키면서 이동하여 상기 메인홀(13)을 상기 호스(7)와 연통시키게 된다.
- <30>        물론, 상기 호스리턴홀(5)과 리턴홀(3) 및 실린더리턴홀(15)을 통해서도 클러치릴리즈실린더(1)의 내부로 상기 작동유의 유압이 공급되지만, 상기 클러치릴리즈실린더(1)의 직경은 상기 볼(9)의 직경에 비해 매우 작으므로, 대부분의 유압이 상기 볼(9)을 이동시키는 데에 작용하여, 볼(9)이 신속하게 이동한 후에는 작동유의 대부분이 상기 메인홀(13)을 통해서 클러치릴리즈실린더(1)의 내부로 공급되게 된다.
- <31>        따라서, 운전자가 클러치페달을 밟을 때에는 상기한 바와 같이 메인홀(13)을 통해 신속하고 원활하게 작동유가 클러치릴리즈실린더(1)의 내부로 공급됨으로써, 클러치의 작동 응답성이 충분히 빨라지게 되며, 상기 볼(9)의 이동시에 볼(9)과 클러치릴리즈실린더(1) 사이에는 선접촉만 이루어지므로 마찰저항이 작아서 운전자의 클러치페달 답력이 상대적으로 적어도 원활한 클러치의 조작이 가능하고 별도의 마찰음 및 진동이 발생하지 않게 되어 정숙한 작동성이 확보된다.
- <32>        도 3은 클러치페달을 놓을 때 상기 쇼크밸브의 작용을 설명한 도면으로서, 운전자가 클러치페달을 놓으면, 상기 압력조절홀(21)을 통해 클러치릴리즈실린더(1)의 내부 압력과 동일하게 압력이 형성되어 있던 상기 볼(9)의 리턴스프링(11)측 공간에는 상기 클러치릴리즈실린더

(1)의 내부로부터 상기 압력조절홀(21)을 통해 지속적으로 압력이 제공되고, 여기에 상기 리턴 스프링(11)의 힘이 작용하여 상기 볼(9)은 신속히 이동되어 상기 호스(7)의 구면(19)에 밀착된다.

<33> 따라서, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 볼(9)에 의해 상기 메인홀(13)과 호스의 직접적인 연통상태가 차단되고, 클러치릴리즈실린더(1) 내부의 작동유는 상기 실린더리턴홀(15)과 리턴홈(3) 및 호스리턴홀(5)을 경유하는 경로를 통해서만 호스(7)의 내부로 리턴되므로, 급격한 작동유의 리턴이 이루어지지 않고, 서서히 작동유가 리턴됨에 의해 클러치는 서서히 동력을 연결시켜서 부드러운 클러치의 작동성이 확보되게 된다.

#### 【발명의 효과】

<34> 이상과 같이 본 발명에 의하면, 운전자가 클러치페달을 놓을 때에는 작동유가 서서히 리턴되도록 하고, 운전자가 클러치페달을 밟을 때에는 작동유에 대한 저항을 최소화하여 작동유가 클러치릴리즈실린더로 신속하고 원활하게 공급될 수 있도록 하여 클러치의 응답성을 향상시키고, 아울러 클러치의 작동시 진동 및 소음을 발생시키지 않도록 한다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

클러치릴리즈실린더에 작동유를 공급하도록 연결되고, 외주면에 작동유의 유동이 가능하도록 리턴홈이 형성되고, 상기 리턴홈을 호스의 내부에 연통시키도록 형성된 호스리턴홀을 구비한 호스와;

상기 호스의 단부를 향해 탄성 지지되는 볼과;

상기 볼을 상기 호스의 단부를 향하여 탄성 지지하는 리턴스프링과;

상기 호스의 단부에 밀착된 볼에 의해 호스와의 연통상태가 차단되도록 형성된 메인홀과, 상기 호스의 리턴홈과 연통되도록 상기 메인홀에 비하여 작은 직경으로 형성된 실린더리턴홀을 구비한 상기 클러치릴리즈실린더의 벽;

을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 클러치릴리즈실린더의 쇼크밸브.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 호스의 단부는

상기 볼이 밀착되어 밀폐될 수 있도록 구면이 가공된 것

을 특징으로 하는 클러치릴리즈실린더의 쇼크밸브.

**【청구항 3】**

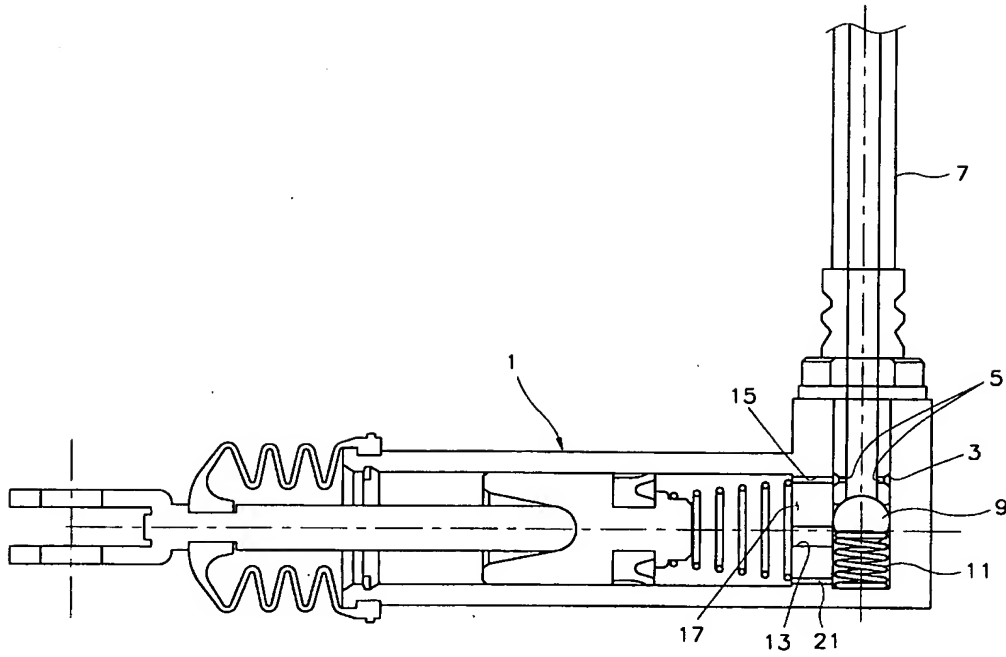
제1항에 있어서,

상기 클러치릴리즈실린더의 벽에는 상기 볼을 기준으로 리턴스프링측에 형성되는 공간  
과 연통되는 압력조절홀이 더 구비된 것

을 특징으로 하는 클러치릴리즈실린더의 쇼크밸브.

【도면】

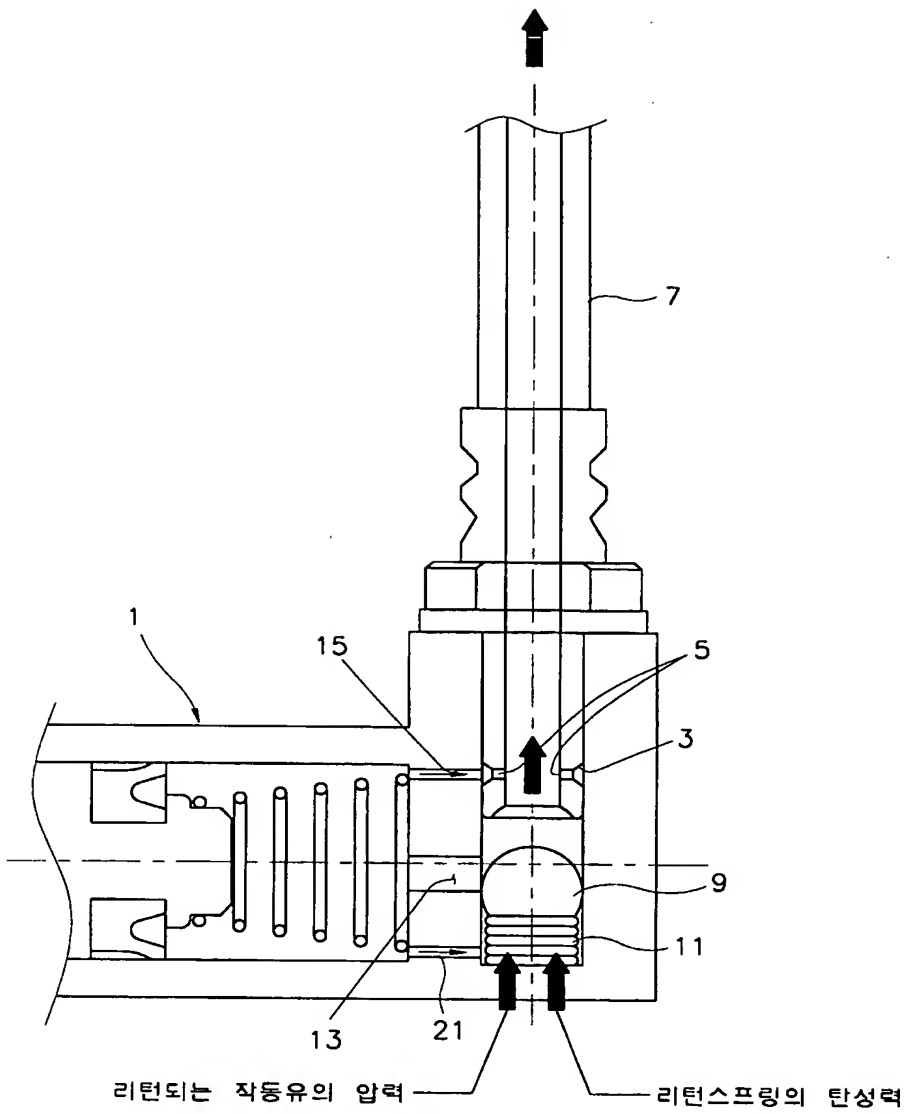
【도 1】



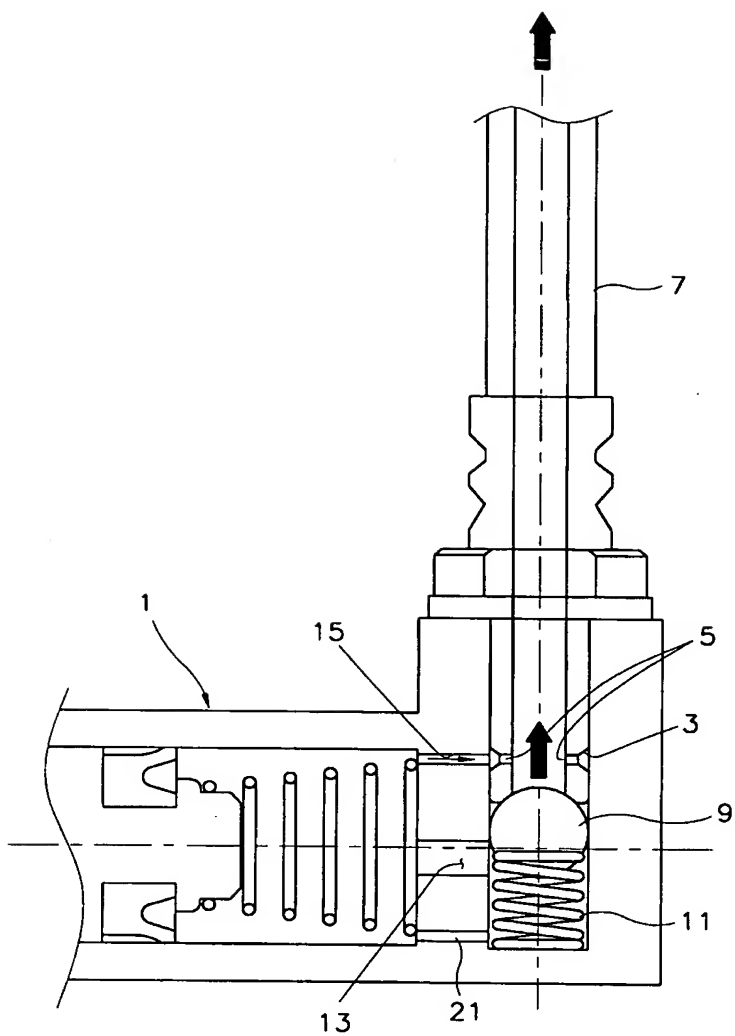
【도 2】



【도 3】



【도 4】





【도 5】

